



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101421381 B

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 200780013549. 2

(22) 申请日 2007. 03. 02

(30) 优先权数据

11/379, 245 2006. 04. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 10. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/051993 2007. 03. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02007/118732 EN 2007. 10. 25

(73) 专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72) 发明人 朱云鹏 古虹 D·S·墨菲

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 刘冬 范赤

(51) Int. Cl.

C11D 1/62(2006. 01)

C11D 3/00(2006. 01)

C11D 3/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1402775 A, 2003. 03. 12, 说明书第 9 页第
5 行 - 第 14 页第 3 行.

JP 特开平 5-32995 A, 1993. 02. 09, 说明书
第 7 页表 1.

GB 1314381, 1973. 04. 18, 权利要求 1.

CN 1402775 A, 2003. 03. 12, 说明书第 9 页第
5 行 - 第 14 页第 3 行.

US 3360470, 1967. 12. 26, 说明书第 9 栏表
V.

楼益明. 《羧甲基纤维素生产及应用》. 《羧
甲基纤维素生产及应用》. 上海科学技术出版
社, 1991, (第一版), 第 1-2 和 34-37 页.

楼益明. 《羧甲基纤维素生产及应用》. 《羧
甲基纤维素生产及应用》. 上海科学技术出版
社, 1991, (第一版), 第 1-2 和 34-37 页.

审查员 乐文清

权利要求书 2 页 说明书 10 页

(54) 发明名称

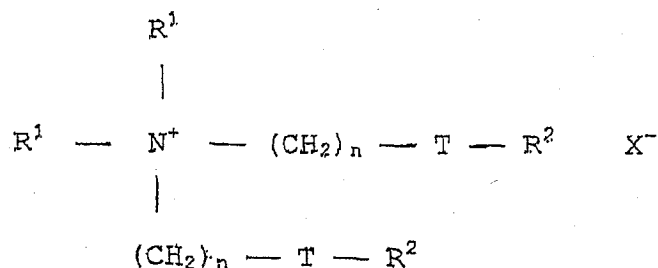
漂洗添加的织物处理组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种具有改善抗再沉积作用和释
放香味益处的漂洗添加的含水织物处理组合物。
本发明还涉及通过在含本发明组合物的漂洗液中
漂洗织物改善抗污物再沉积、释放香味和处理织
物的方法。

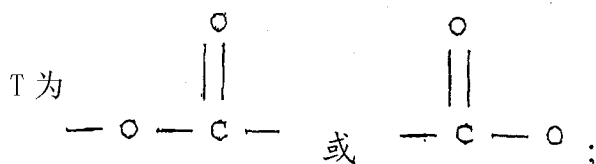
1. 一种漂洗添加的含水织物处理组合物,所述组合物包含:

(a) 占组合物 2.5%重量至 30%重量的阳离子织物软化剂,其条件为当阳离子织物软化剂具有式 (I) 时



式 (I)

其中各个 R^1 基团独立选自 C_{1-4} 烷基、羟烷基或 C_{2-4} 烯基;并且其中各个 R^2 基团独立选自 C_{8-28} 烷基或烯基;



X^- 为与阳离子表面活性剂相容的任何阴离子, n 为 0 或 1-5 的整数,并且在各 R^1 为甲基时,其以至少 10%的量存在;

(b) 占组合物 0.05%重量至 2%重量的水溶性羧甲基纤维素钠,其具有 20,000 至低于 90,000Da 的平均分子量和 0.5-1 的取代度。

2. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述阴离子为卤离子或烷基硫酸根离子。

3. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述阴离子为氯离子、甲基硫酸根离子或乙基硫酸根离子。

4. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述组合物包含小于 2%选自阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂的洗涤剂表面活性剂。

5. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述组合物的 pH 为 2.5 至 4.5。

6. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,所述组合物进一步包含脂肪酸。

7. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述羧甲基纤维素钠以组合物 0.3 至 2%重量的量存在。

8. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述组合物为稳定分散体的形式。

9. 权利要求 8 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述组合物在室温稳定至少 1 年。

10. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述羧甲基纤维素钠具有 90,000Da 的平均分子量和 0.7 的取代度。

11. 权利要求 1 的漂洗添加的含水织物处理组合物,其中所述组合物进一步包含选自荧光增白剂、染料转移抑制剂、环糊精、前香料、聚硅氧烷、染料固定剂、UV 吸收剂及其混合

物的成分。

12. 一种在织物洗涤期间抗污物再沉积的方法,所述方法包括用包含权利要求 1 的组合物的漂洗液漂洗织物。

13. 一种给予织物织物处理益处的方法,所述方法包括用包含权利要求 1 的组合物的漂洗液漂洗织物。

14. 一种改善香料在织物上沉积的方法,所述方法包括用包含权利要求 1 的组合物的漂洗液漂洗织物。

漂洗添加的织物处理组合物

发明领域

[0001] 本发明涉及具有织物处理和其他益处（包括抗再沉积益处）的漂洗添加的织物处理组合物，还涉及使用组合物和从其使用获得各种益处的方法。

[0002] 发明背景

[0003] 衣物洗涤剂提供极佳去污，但通常可能在洗涤后使织物感觉粗糙。为了解决这一问题，已研究出一些织物调理技术，包括漂洗添加的软化剂、干衣纸（dryer sheet）及 2 合 1 洗涤剂软化剂。大多数织物软化剂包含在织物上沉积的阳离子活性物质。漂洗添加的液体织物软化剂是织物软化产品的最流行形式。

[0004] 除了织物软化外，消费者还需要织物软化剂给予一些益处。在漂洗循环中功能活性物质的沉积高于洗涤循环，因此为了随后一些益处，合乎需要使功能成分在漂洗循环中释放。织物软化剂处理的一个缺陷是阳离子织物软化剂在织物的表面上逐渐过量积累，尤其在重复使用后。织物上的过量阳离子织物软化剂带有正电荷且为疏水性，并且倾向于与通常具有负电荷的着色和污物具有强的相互作用。这使着色和污物更难以从织物去除，并且在去除后更容易再沉积于织物上。此外，在织物上过多积累调理剂可能在下一次洗涤中对洗涤剂的抗再沉积效力有负面影响。因此，织物，尤其是白色织物，在用阳离子织物软化剂重复处理后看起来显得暗淡。

[0005] 因此，需要使织物软化剂对抗再沉积的负作用最大限度地减小以保持织物完整性。

[0006] 因而需要在织物软化处理中改善抗再沉积。羧甲基纤维素钠（“CMC”）是已知的抗再沉积剂。令人遗憾的是，由于其阴离子性质，CMC 与阳离子织物活性物质在液体制剂中相互作用，导致不稳定性和沉淀，因此有损于商品的性能和外观。

[0007] 包含织物软化活性物质和 CMC 的各种织物处理产品已有描述。参见例如 EP 257 861、WO 03/097781、Martens 等人 US 2006/0030515、Ramachandran 的 US 4, 203, 851、EP 885 283、EP 123 400。

[0008] 本发明至少部分基于以下发现，可制备包含阳离子织物软化剂和 CMC（因此给予织物软化和其他益处，包括抗再沉积）然而物理稳定的液体织物处理组合物。

[0009] 发明概述

[0010] 本发明部分包括一种漂洗添加的含水织物处理组合物，所述组合物包含：

[0011] (a) 占组合物约 2.5% 重量至约 30% 重量的阳离子织物软化剂，其条件为当阳离子织物软化剂具有式 (I) 时（其中各 R^1 为甲基），其以至少约 10% 的量存在；

[0012] (b) 占组合物重量约 0.05% 重量至约 2% 重量的水溶性羧甲基纤维素钠，其具有约 5,000 至低于约 100,000Da 的平均分子量。

[0013] 本发明也包括改善织物处理组合物抗再沉积和香味释放益处的方法。

[0014] 发明详述

[0015] 除了在操作和比较实施例中外，或者另外明确指明，本说明书中所有表示物质的量或反应条件、物质的物理性质和 / 或使用的数字均应理解为受词语“约”修饰。除非另外

指明,所有量均以最终液体组合物的重量计。

[0016] 应注意到,在指定任何浓度范围时,任何特定上限浓度可与任何特定下限浓度联合。

[0017] 为了避免疑虑,词语“包括”旨在意味“包含”,而不必意味“由...组成”。换句话说,所列步骤或选项不必为详尽性。

[0018] 本文所用“液体”意味组合物的连续相或主要部分为液体,并且组合物可在 15℃ 及以上温度流动(即可包含悬浮的固体)。浓缩的液体和凝胶包含在本文所用液体组合物的定义内。

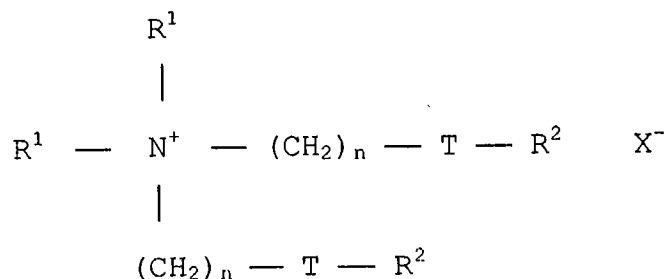
[0019] 阳离子织物软化剂

[0020] 本发明的织物调理组合物包含一种或多种阳离子软化物质。

[0021] 尤其优选所述阳离子化合物为实质水不溶性季铵物质,所述季铵物质包括具有通过至少一个酯键连接到氮头基的两个 C₁₂₋₂₂ 烷基或烯基的化合物。更优选所述季铵物质有两个酯键存在。

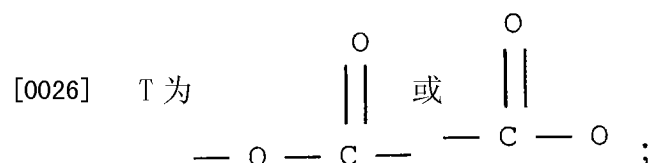
[0022] 适用于本发明的第一类优选的阳离子物质由式 (I) 表示:

[0023]



[0024] 式 (I)

[0025] 其中各个 R¹ 基团独立选自 C₁₋₄ 烷基、羟烷基或 C₂₋₄ 烯基;并且其中各个 R² 基团独立选自 C₈₋₂₈ 烷基或烯基;

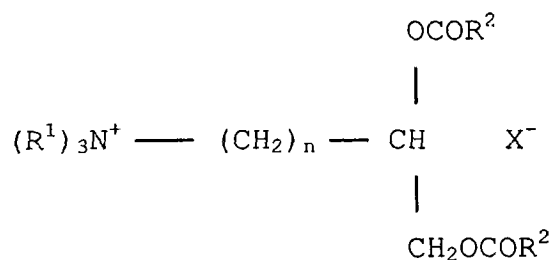


[0027] X⁻ 为与阳离子表面活性剂相容的任何阴离子,如卤离子或烷基硫酸根离子,例如氯离子、甲基硫酸根离子或乙基硫酸根离子,并且 n 为 0 或 1-5 的整数。

[0028] 在此式内尤其优选的物质为甲基硫酸三乙醇铵的二烯基酯和氯化 N, N-二(牛油酰氧基乙基)N, N-二甲基铵。在此式内的化合物的市售实例为 Tetranyl AOT-1(甲基硫酸三乙醇铵的二油基酯,80%活性物质)、A0-1(甲基硫酸三乙醇铵的二油基酯,90%活性物质)、L1/90(甲基硫酸三乙醇铵的部分硬化牛油酯,90%活性物质)、L5/90(甲基硫酸三乙醇铵的棕榈酯,90%活性物质)(由 Kao 公司提供);RewoquatWE15(C₁₀-C₂₀ 和 C₁₆-C₁₈ 不饱和脂肪酸与季化二甲基硫酸三乙醇胺的反应产物,90%活性物质(购自 Witco Corporation);Stepantex VK-90、Stepantex VQ-90、Stepantex PH90、StepanUL90(Stepan);ArmosoftTEQ-E 和 Armosoft HT-TEQ(Akzo Nobel);Varisoft WE18、VarisoftWE20Varisoft WE HV、Rewoquat WE20、Varisoft WE21CP(Degussa)以及 Armosoft DEQ(二牛油基乙基酯二甲基铵盐)(购自 Akzo)。

[0029] 季铵物质的第二优选类型由式 (II) 表示：

[0030]



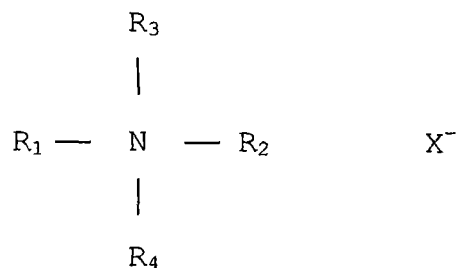
[0031] 式 (II)

[0032] 其中 R^1 、 R^2 、 n 和 X^- 如上所定义。

[0033] 此类的优选物质 (如氯化 1,2-双[牛油酰氧基]-3-三甲基铵丙烷和氯化 1,2-双[油基氧基]-3-三甲基铵丙烷) 及其制备方法描述于例如美国专利 4137180 (Lever Brothers), 其内容结合到本文中。优选这些物质也包含少量的相应单酯, 如 US4137180 所述。

[0034] 季铵物质的第三优选类型由式 (III) 表示：

[0035]



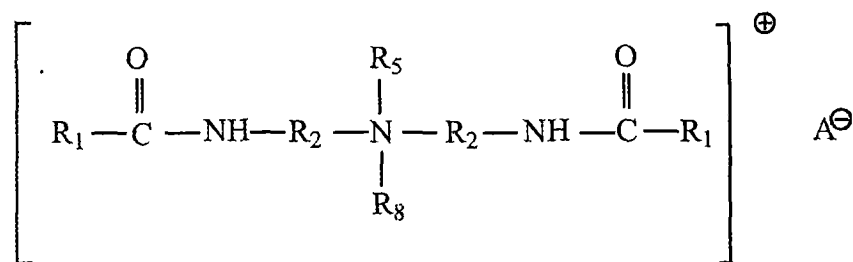
[0036] 式 (III)

[0037] 其中 R_1 和 R_2 为 C_{8-28} 烷基或烯基; R_3 和 R_4 为 C_{1-4} 烷基或 C_{2-4} 烯基, 并且 X^- 如上所定义。

[0038] 在此式内的化合物的实例包括氯化二(硬牛油烷基)二甲基铵、甲基硫酸二(硬牛油烷基)二甲基铵、氯化二(牛油烷基)二甲基铵、甲基硫酸二(牛油烷基)二甲基铵、氯化二(十六烷基)二甲基铵、氯化二(十八烷基)二甲基铵和氯化二(椰油烷基)二甲基铵。在式 III 内的化合物的商购源包括 Arquad2HT-75、Arquad HC、Arquad HTL8MS (AkzoNobel); Varisoft137 (Degussa)。

[0039] 另一种优选的阳离子软化剂为式 (IV) 的二酰胺基季铵盐：

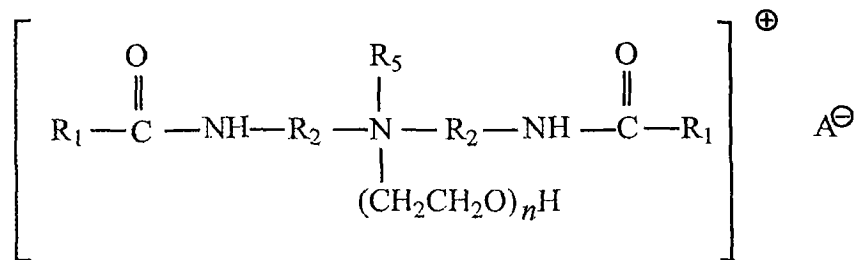
[0040]



[0041] 其中 R_1 为 acyclic 脂族 $\text{C}_{15}-\text{C}_{22}$ 烃基, R_2 为具有 1 至 3 个碳原子的二价亚烷基, R_5 和 R_8 为 C_1-C_4 饱和烷基或羟烷基, A 为阴离子。

[0042] 具有式 (V) 的二酰胺基烷氧化季铵盐同样适用：

[0043]



[0044] 其中 n 等于约 1 至约 5, R_1 、 R_2 、 R_5 和 A 如上定义。

[0045] 在式 IV/ 式 V 内的织物软化剂的商购源包括但不限于 Stepan 的 Accosoft460HC、Accosoft501、Accosoft550-L90、Accosoft550-75、Accosoft550-90HHV、Accosoft440-75; Dialkyl quat-90 (Rhodia); Varisoft222LM90%、Varisoft110、Rewoquat W222LM (Degussa)、Incrosoft100 锭 (Croda)。

[0046] 可任选用脂肪酸作为共活化软化成分促进沉积并减少成本。

[0047] 适合脂肪酸包括含约 12 个至 25 个, 优选约 13 个至约 22 个, 更优选约 16 个至约 20 个总碳原子的脂肪酸, 并且脂肪链具有约 10 个至约 22 个, 优选约 10 个至 20 个, 更优选约 12 个至约 18 个总碳原子。脂肪酸可具有直形和支化的饱和及不饱和烷基链。脂肪酸以 0% 至约 5%, 优选约 0.25% 至约 2.5% 的量存在于产物中。

[0048] 由于环境原因, 季铵物质最好可生物降解。

[0049] 通常阳离子软化剂以 2.5% 至 30%, 更优选 5 至 27%, 最优选 5 至 25% 的量存在于组合物中。

[0050] 如果需要作为浓缩物提供组合物, 则阳离子软化剂优选以 10-50% 重量, 更优选 10-45% 重量, 最优选 10-30% 重量的量存在。

[0051] 优选的阳离子化合物为实质水不溶性。

[0052] CMC

[0053] 第二种基本成分选自 CMC 的特定种类。由于利用特定 CMC, 液体织物软化组合物的稳定性保持 (即, 没有共沉淀) 而不有损于织物软化, 得到抗再沉积和其他有利性能 (促进香料沉积, 改善保形)。

[0054] 为了得到这些益处, 本发明组合物中包含的 CMC 选自具有 15,000 至 250,000Da (道尔顿), 更优选 20,000 至 90,000Da 平均分子量的 CMC。已发现, 尽管 CMC 具有阴离子性质, 但具有所要求范围平均分子量的 CMC 可与阳离子软化剂一起存在, 而不干扰组合物的物理稳定性, 即, 不导致沉淀和相分离。CMC 的取代度也很重要, 适合的 CMC 具有 0.5 至 1.5, 优选 0.5 至 1 的取代度。最优选的 CMC 具有 90,000 的分子量和 0.7 的取代度。分子量用大小排阻色谱法测定, 并且为重均分子量。取代度 (DS) 描述结合到各葡萄糖酐单元的羧甲基的平均数。在纤维素上每个葡萄糖酐单元有 3 个羟基, DS 就可以为 0 至 3。CMC 的 DS 用近红外吸收光谱测定。通常 DS 也可由以下方法测定。精确称量约 200mg 预先在 105° 干燥至恒重的样品, 并转移到 250ml 玻璃塞 Erlenmeyer 烧瓶中。加入 75ml 冰乙酸, 烧瓶连接水冷却冷凝器, 并在热板上和缓回流 2 小时。将溶液冷却, 借助于 50ml 冰乙酸转移到 250ml 烧杯中, 用在二氧杂环己烷中的 0.1N 高氯酸滴定, 同时用磁搅拌器搅拌。用配备标准玻璃电极和甘汞电极的 pH 计电位测定终点, 并做如下修改: 弃去含水氯化钾溶液, 用充分振摇各 2g 氯化钾和氯化银 (或氧化银) 与 100ml 甲醇得到的上清液清洗和填充, 然后将几粒氯化钾和氯

化银（或氧化银）晶体加到电极。相对于 mV (0 至 700mV) 记录 0.1N 高氯酸的 ml, 继续滴定到超过终点数 ml。绘制滴定曲线, 并读取在拐点 0.1N 高氯酸的体积 (A)ml。由以下公式计算取代度 (DS)

[0055] $(16.2A/G)/[1.000-(8.0A/G)]$

[0056] 其中

[0057] A = 所需 0.1N 高氯酸的体积 (ml)

[0058] G = 所取样品的重量 (mg)

[0059] 16.2 = 一个葡萄糖酐单元的式量的十分之一

[0060] 8.0 = 一个钠羧甲基的式量的十分之一

[0061] CMC 以 0.05 至 2%, 优选 0.3 至 2%, 最优选 0.5 至 2% 的量包含于本发明的组合物中。已发现, 在所包含范围内相对较高量 CMC 在第一次漂洗后产生抗污物再沉积益处, 而较低 (即低于 0.3%) 量可能需要用本发明组合物重复处理才能给予改善的抗再沉积益处。

[0062] 水

[0063] 所述组合物含水, 即本发明的组合物一般包含 20% 至 96.5%, 优选 40% 至 90% 水, 最优选 50% 至 80% 水, 以达到最佳成本并且容易制备。可存在其他液体组分, 如溶剂、液体有机物质 (包括有机碱) 及其混合物。

[0064] pH

[0065] 本发明液体组合物的 pH 一般在 2.5 至 4.5 的范围内。如果 pH 太高, 则可能从织物软化剂沉淀微量的胺盐, 从而影响产品稳定性。同样, 根据阳离子软化剂的化学性质, pH 影响组合物的稳定性, 如变色、降解。

[0066] 制备组合物的方法

[0067] 在搅拌的同时将 CMC 缓慢加入水中, 以得到均匀分散体。然后将混合物加热到约 65°C, 以保证 CMC 完全溶解。向此约 65°C 溶液缓慢加入预熔融的阳离子软化剂, 同时保持混合。根据需要通过加入阳离子软化剂在接近中途将盐溶液加入到混合物, 以避免形成凝胶或稠分散体。在将混合物冷却到低于 45°C 后, 可加入香料和其他成分, 同时保持混合。可将盐溶液加入到混合物, 以得到合乎需要的粘度。此外, 根据需要用无机或有机酸将混合物的 pH 调节到 pH2.5 至 4.5。

[0068] 表面活性剂

[0069] 为了使织物软化剂性能达到最大限度, 本发明的组合物优选实质不含洗涤剂表面活性剂。组合物中包含的阳离子软化剂与阴离子表面活性剂不利作用, 因此降低组合物的性能。由于表面活性剂从织物除去化合物, 而本发明组合物中包含的阳离子软化剂和 CMC 设法沉积到织物上, 因此也优选使非离子和其他表面活性剂的存在减少到最低限度。因此, 本发明的组合物一般包含小于 2% 洗涤剂表面活性剂, 优选小于 1%, 最优选小于 0.5%, 最佳完全不含洗涤剂表面活性剂。

[0070] 任选成分

[0071] 适合任选成分包括但不限于荧光增白剂、UV 抑制剂、染料转移抑制剂、染料固定剂、减臭剂、杀菌剂、螯合剂、聚硅氧烷作为助软化剂和织物处理分散组合物中常规使用的化学物质, 例如防腐剂、防缩剂、织物卷曲剂、抗氧化剂、香料等。优选使用染料转移抑制剂和荧光增白剂、环糊精和前香料 (profragrance)。可特别加入 0.05% 到 0.3% 的染料转移

抑制剂和荧光增白剂。香料也是优选的,因为本发明的组合物增加香料沉积。

[0072] 产品形式

[0073] 组合物为在不透明塑料容器中包装的优选有色的液体组合物。

[0074] 本发明的容器可以为适合储存和包装家庭使用液体的任何形状或大小。例如,容器可具有任何大小,但通常容器具有 0.05 至 15L,优选 0.1 至 5L,更优选 0.2 至 2.5L 最大容量。优选容器适合容易持拿。例如,容器可具有允许用一只手容易地提起或携带容器的此类尺寸的柄或部件。容器优选具有适用于倾倒液体洗涤剂组合物的装置和重新封闭容器的装置。倾倒装置可以为任何大小或形状,但优选宽得足以方便地投配液体洗涤剂组合物。封闭装置可以为任何形状或大小,但通常拧紧或卡扣到容器上以将容器封闭。封闭装置可以是能够从容器拆下的盖。或者,无论容器是敞开还是封闭,盖可仍然连到容器上。封闭装置也可以结合到容器上。

[0075] 使用组合物的方法

[0076] 所述组合物用于织物漂洗,优选在自动洗衣机的漂洗循环中使用。在使用中,根据组合物的活性物质,待洗衣服负荷大小,洗衣机的尺寸和类型,将指定量组合物(一般 30ml 至 200ml 或 30g 至 200g)加入到还包含水和脏污衣服的洗衣机中。

[0077] 益处

[0078] 本发明的组合物旨在给予衣服、家庭织物、地毯和其他纤维或纤维衍生制品调理益处。然而这些制剂不限于调理益处,且经常为多功能性。

[0079] 这些产物给予的主要处理益处是软化。软化包括但不限于相对于在相同条件但不使用本发明洗涤的制品改善用本发明组合物处理的衣服的处理。消费者通常将软化的制品描述为“象丝的”或“蓬松的”,相对于未软化的衣服的感觉,一般喜欢经处理过的衣服的感觉。

[0080] 然而,这些组合物的调理益处不限于软化。根据所选择本发明的特定实施方案,它们也可以提供抗静电益处。除了软化外,相信在本发明的组合物中包含 CMC 提供抗再沉积益处,增加香料沉积,并提高保形益处。

[0081] 以下具体实施例进一步说明了本发明,但本发明并不限于所述实施例。

[0082] Armosoft DEQ—阳离子软化剂,购自 Akzo Nobel。

[0083] 羧甲基纤维素钠(CMC)购自 Aqualon。

[0084] Ambergum3021—羧甲基纤维素钠,平均分子量为约 15,000,平均取代度(DS)为约 1.3。

[0085] CMC-T7LT 为技术级羧甲基纤维素钠,平均分子量为 90,000Da,DS 为 0.7。

[0086] CMC-7L2,DS 为 0.84,平均分子量为约 90,000Da。

[0087] CMC-7H4XF 为羧甲基纤维素钠,平均分子量为约 700,000,平均 DS 为 0.7。

[0088] 实施例

[0089] 这些实施例研究各种织物软化活性物质与各种 CMC 的相容性。这些组合物通过以上在制备组合物的方法下所述的方法制备。制备的组合物和得到的结果总结于以下表 1-8 中。

[0090] 所列成分的活性物质实际为 100%。

[0091] 表 1

[0092]

	1	2	3	4	5	6	A	B	C
成分	%重量								
乳酸	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			0.15
Ambergum3021	0.13	0.13	0.13					0.13	
CMC-T 7LT				0.13	0.13	0.13	0.13		
CMC-7H4xF									0.13
Armosoft DEQ	10.00	21.0	17.0	17.0	17.0	10	5.5	5.5	10
香料	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
AlK(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O	0.05		0.13	0.16		0.06	0.01	0.01	0.02
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.0	0.13			0.13				
水	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%
稳定性, 过夜	优良	优良	优良	优良	优良	优良	相分离	相分离	相分离
稳定性, 1 个月	优良	优良	优良	优良	优良	优良	N/A	N/A	N/A

[0093] 表 2

[0094]

	7	8	9	10	11
成分	%重量				
乳酸		0.10	0.10		
Ambergum3021	0.13			0.13	
CMC-T 7LT		0.80			0.13
CMC-7L2			0.80		
Armosoft DEQ		17.0	17.0		
氯化二牛油基二甲基铵	5.5			9.5	9.5
甲基硫酸甲基双(牛油酰胺基乙基)-2-羟基乙基铵				6.0	6.0
染料	适量	适量	适量	适量	适量
香料	适量	适量	适量	适量	适量
防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量
AlK(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O				0.13	
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.001	0.12	0.13		0.15
水	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%
稳定性, 过夜	优良	优良	优良	优良	优良
稳定性, 1 个月	优良	优良	优良	优良	优良

[0095] 表 3 织物软化评估

[0096]

	D	12	13	14	E
成分	%重量			%重量	
乳酸	0.15	0.15	0.15		
Ambergum3021		0.13		0.13	
CMC-T 7LT			0.13		
CMC-7H4xF					
ArmosoftDEQ	19.0	17.0	17.0		
氯化二牛油基二甲基铵				5.5	5.5
染料	适量	适量	适量	适量	适量
香料	适量	适量	适量	适量	适量
防腐剂	适量	适量	适量	适量	适量
AlK(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O		0.13			
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.13		0.13	0.001	0.006
水	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%	至 100%
用量(g)	26.5	29.6	29.6	72.0	72.0
活性物质(g)	5.04	5.03	5.03	3.96	3.96
软化评分	3.25	4.04	3.00	5.83	6.17

[0097] 在软化性能评估中用组合物 D 和 E 作为对照。D 和 E 均不含 CMC。用多比较方法评估软化性能。用量和活性物质列于以上表 3 中。在漂洗循环中加入剂量的组合物。在 82.3 升 120ppm 硬度的水中用 98.6g **Tide®** original scent (原香) 洗涤剂洗涤包括两条粗化毛巾的总共 2.7kg 织物。在漂洗循环加入一定量织物软化剂, 并调节水硬度。在漂洗循环后将织物转干。第二天, 由专门小组成员评估毛巾。用不同洗衣机和干衣机进行重复试验。在评估组合物 D、12 和 13 时, 对每种组合物进行 28 个毛巾软度观察。在评估组合物 14 和 E 时, 对每种组合物进行 24 个毛巾软度观察。软度评分为 1 至 10, 1 是最低程度软度, 10 为最软。评分为观察评分的平均值。可以看到, 所有试验组合物均给予软化益处, 即, 加入 CMC 不有害影响软化益处。

[0098] 在检验具有 CMC 的组合物与没有 CMC 的组合物 D 的软化性能中使用以下表 4 中的组合物。对各组合物进行 36 个毛巾软度观察。可再次看到, 加入 CMC 不降低软化性能。

[0099] 表 4 软化评估

[0100]

	D	15	16
成分			
	%重量		
水	至 100%	至 100%	至 100%
乳酸	0.15	0.10	0.10
Ambergum3021			
CMC-T 7LT		0.80	
CMC-7L2			0.8
ArmosoftDEQ	19.0	17.0	17.0
染料	适量	适量	适量
香料	适量	适量	适量
防腐剂	适量	适量	适量
AlK(SO ₄) ₂ ·12H ₂ O		0.13	
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.13		0.13
用量(g)	26.5	29.6	29.6
活性物质(g)	5.04	5.03	5.03
软化评分	5.61	6.08	5.64

[0101] 抗再沉积试验

[0102] 评估组合物 D、4、15 和 16 的抗再沉积性能。用 Terg-O-Tometer 检验抗再沉积性能。首先用在 1 升水（水硬度已调节到 120ppm）中具有相同活性物质的各组合物处理织物。干燥后，在 1 升 120ppm 硬度的水中，在着色布和污物存在下在 Terg-O-Tometer 中用“all free clear **detergent**”[®]洗涤两片经过处理的织物。干燥后，用 Hunter UltraScan Prospectrophotometer（光度计）读取织物数据。所用的着色布和污物为 EMPA106，颗粒状油污和炭黑或炭黑（颗粒状污物）的分散体。

[0103] 使用 Cotton Fabrics（棉织物）（4x6 英寸）。TIC429 是编织物，TIC460 为双面针织棉。通过将织物加入到 1000ml 0.050% 试验软化剂（在其为 100% 时）溶液，在各盆中处理 6 片 TIC429，在各盆中处理 4 片 TIC460。将水硬度调节到 120ppm 硬度。将溶液在 24℃ 在 100rpm 搅拌 12 分钟。从织物软化剂溶液取出织物，并挤压除去过量水。然后将经织物软化剂处理的织物干燥。

[0104] 在抗再沉积试验中，将两种经织物软化剂处理的织物加入到具有给体着色布和污物的 1000ml 0.17% all free clear detergent 洗涤剂水溶液。将水硬度调节到 120ppm 硬度。将洗涤溶液与给体着色布在 32℃ 在 100rpm 搅拌 12 分钟。从洗涤剂溶液取出洗涤过的织物。在流动水中漂洗后，将织物干燥，然后用 Hunter UltraScan Prospectrophotometer 读数，以评估抗再沉积效果。

[0105] 用织物软化剂处理 TIC429 织物，并在 0.05g 炭黑存在下在 1 升 0.17% “all free clear”[®]洗涤剂溶液用“all free clear”[®]洗涤两次。L* 为织物的亮度，dE 为相对于原始标准织物的色差。dE 越小，织物在洗涤后的变色越小，表明抗再沉积越好。结果在下表中。用具有 0.13% CMC T7LT 的组合物 4 处理的织物比没有 CMC 的组合物 D 具有更

佳白度。

[0106] 表 5

[0107] 抗颗粒状污物再沉积

[0108]

样品	L*	dE
D	71.71	15.91
4	73.04	14.58

[0109] 用织物软化剂处理 TIC460 织物,并用 25g0.2% 炭黑分散体在 1 升 0.17% “all free **clear**”[®]洗涤剂溶液中用 “all free **clear**”[®]洗涤一次。用具有 0.8% CMC-T7LT 的组合物 15 处理的织物比没有 CMC 的组合物 D 具有更佳白度 (见表 6)。实际上,容易视觉观察两种织物之间的差异。

[0110] 表 6

[0111] 抗颗粒状污物再沉积

[0112]

样品	L*	dE
D	76.02	16.24
15	79.43	12.82

[0113] 用织物软化剂处理 TIC460 织物,利用 3 片 EMPA106 作为给体着色布和 25g0.2% 炭黑分散体,在 1000ml0.17% “all free **clear**”[®]洗涤剂 水溶液中用 “all free **clear**”[®]洗涤。用具有 0.8% CMC 的组合物 15 和 16 处理的织物比没有 CMC 的组合物 D 具有更佳白度。实际上,容易视觉观察这三种织物之间的差异。用具有 CMC T7LT 的组合物 15 处理的织物比用具有 CMC7L2 的组合物 16 处理的织物略白,并且两者均比用没有 CMC 的组合物 D 处理的织物白得多。

[0114] 表 7

[0115] 抗颗粒状污物和颗粒状油污的混合污物再沉积

[0116]

样品	L*	dE
D	74.91	17.19
15	78.92	13.20
16	77.23	14.89

[0117] 用织物软化剂处理 TIC460 织物,利用 3 片 EMPA106 作为给体着色布,在 1000ml0.17% “all free **clear**”[®]洗涤剂水溶液中用 “all free **clear**”[®]洗涤。用具有 0.8% CMC 的组合物 15 和 16 处理的织物比没有 CMC 的组合物 D 得到更佳白度。

[0118] 表 8

[0119] 抗颗粒状油污再沉积

[0120]

样品	L*	dE
D	87.51	4.45
15	88.62	3.37
16	88.29	3.70